التاريخ / / ٢٠٢

الرقم المتسلسل ( )

الغاية من التجربة :

رقم التجربة

- احسب الخطأ :

$$C = \frac{a+b}{a^2}$$

الحل :

$$\log C = \log(a+b) - 2\log(a)$$

$$\frac{dc}{c} = \frac{d(a+b)}{(a+b)} - 2\frac{da}{a}$$

$$\frac{dc}{c} = \frac{da}{(a+b)} + \frac{db}{a+b} - 2\frac{da}{a}$$

$$= \left(\frac{1}{a+b} - \frac{2}{a}\right)da + \frac{db}{a+b}$$

$$\frac{\Delta C}{C} = \left(\frac{1}{a+b} - \frac{2}{a}\right)\Delta a + \frac{\Delta b}{a+b}$$

احسب الخطأ المرتكب في C :

$$C = \frac{a^2 - b^2}{ab}$$

$$\log C = \log (a^2 - b^2) - \log a - \log b$$

$$\frac{dc}{c} = \frac{2a\,da}{a^2 - b^2} - \frac{2b\,da}{a^2 - b^2} - \frac{da}{a} - \frac{db}{b}$$

$$\frac{dc}{c} = \left(\frac{2a}{a^2-b^2} - \frac{1}{a}\right)da - \left(\frac{2b}{a^2-b^2} - \frac{1}{b}\right)db$$

$$\frac{\Delta C}{\quad} \qquad \Delta a \qquad \Delta b$$

Sabbagh

$$\frac{dg}{g} = 0 + \frac{dl}{l} - \frac{dT}{T}$$

$$\frac{\Delta g}{g} = \frac{\Delta l}{l} + 2\frac{\Delta T}{T}$$

$$\frac{\Delta g}{9.9} = \frac{0.005}{50} + 2\frac{0.001}{1.9}$$

$$\frac{\Delta g}{9.9} = 0.011$$

$$\Delta g = 0.11$$

$$g \pm \Delta g$$

$$9.9 \pm 0.11$$

احسب الخطأ المرتكب في قياس المقاومة:

$V = 1$ حسب للعد ، $R = \frac{V}{I}$

$R = 2.1$ $\Delta V = \frac{0.01}{2} = 0.005$

$I = 0.51\,A$ $\Delta I = \frac{0.01}{2} = 0.005$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\log R = \log \frac{V}{I}$$

$$\log R = \log V - \log I$$

$$\frac{dR}{R} = \frac{dV}{V} - \frac{dI}{I}$$

$$\frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta I}{I}$$

$$\frac{\Delta R}{2.1} = \frac{0.005}{1} + \frac{0.005}{0.51}$$

$$= 0.005 + 0.009$$

خواص اللوغاريتم:

$$\log(a \cdot b) = \log a + \log b$$

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b$$

$$\log a^2 = 2 \log a$$

$$\log(a \pm b) \neq \log a \pm \log b$$

$l = 1\,mm \longrightarrow \Delta l = 0.5\,mm$

$V = 0.01\,Volt \longrightarrow \Delta V = \frac{0.01}{2} = 0.005\,Volt$

احسب الخطأ المرتكب في قياس الجاذبية الارضية في علاقة دور نواس البسيط حسب:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{l}{g}$$

$$g = 4\pi^2 \frac{l}{T^2}$$

$$\log g = \log 4\pi^2 \frac{l}{T^2}$$

$$= \log 4\pi^2 + \log l - \log T^2$$

$$= \log 4\pi^2 + \log l - 2\log T$$

$$\frac{\Delta R}{2.1} = 0.041$$

$$\Delta R = 0.24 = 0.03$$

$$R \pm \Delta R$$

$$2.1 \pm 0.03$$

$$r = \frac{\Delta R}{R} = \frac{0.03}{2.1}$$

$$r\% = \frac{\Delta R}{R} \times 100 = \frac{0.03}{2.1} \times 100$$

(تجربة : ......قوانين أوم.........)

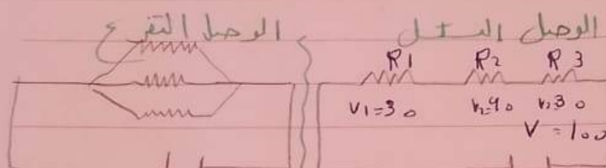
التاريخ / / ٢٠٢

الرقم المتسلسل ( )

الغاية من التجربة :

رقم التجربة

الأوم : هو مقاومة ناقل عندما نطبق عليه فرق
جهد مقداره 1 Volt ويمر فيه تيار كهربائي
شدته 1A
جهة التيار : خارج المولد من الكمون الموجب الى السالب
جهة الالكترونات : " " " " سالب الى الموجب



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$V = V_1 = V_2 = V_3$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$I = I_1 \pm I_2 \mp I_3$$

تيار نفسه

تحقق من صحة قانون أوم الأول : $R = \frac{V}{I}$

V	0.6	0.9	1.33	1.5
I	18.1×10^{-3}	26×10^{-3}	38.7×10^{-3}	43.7×10^{-3}
R	33.16	34.6	34.3	34.3

$$\bar{R} = \frac{33.15 + 34.6 + 34.3 + 34.3}{4} = 34.08\,\Omega$$

حساب الاخطاء :

$$V = RI \rightarrow R = \frac{V}{I}$$

$$\log R = \log V - \log I$$

$$\frac{dR}{R} = \frac{dV}{V} - \frac{dI}{I}$$

$$\frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta I}{I}$$

12 $\quad 2.5 \times 10^{-3}$

$$\Delta I = \frac{0.1 \times 10^{-3}}{2} = 0.05 \times 10^{-3}$$

$$\Delta V = \frac{0.01}{2} = 0.005$$

$$\frac{\Delta R}{4.8} = \frac{0.005}{12} + \frac{0.05 \times 10^{-3}}{2.5 \times 10^{-3}}$$

$$= 0.00041 + 0.02$$

$$\frac{\Delta R}{4.8} = 0.02041$$

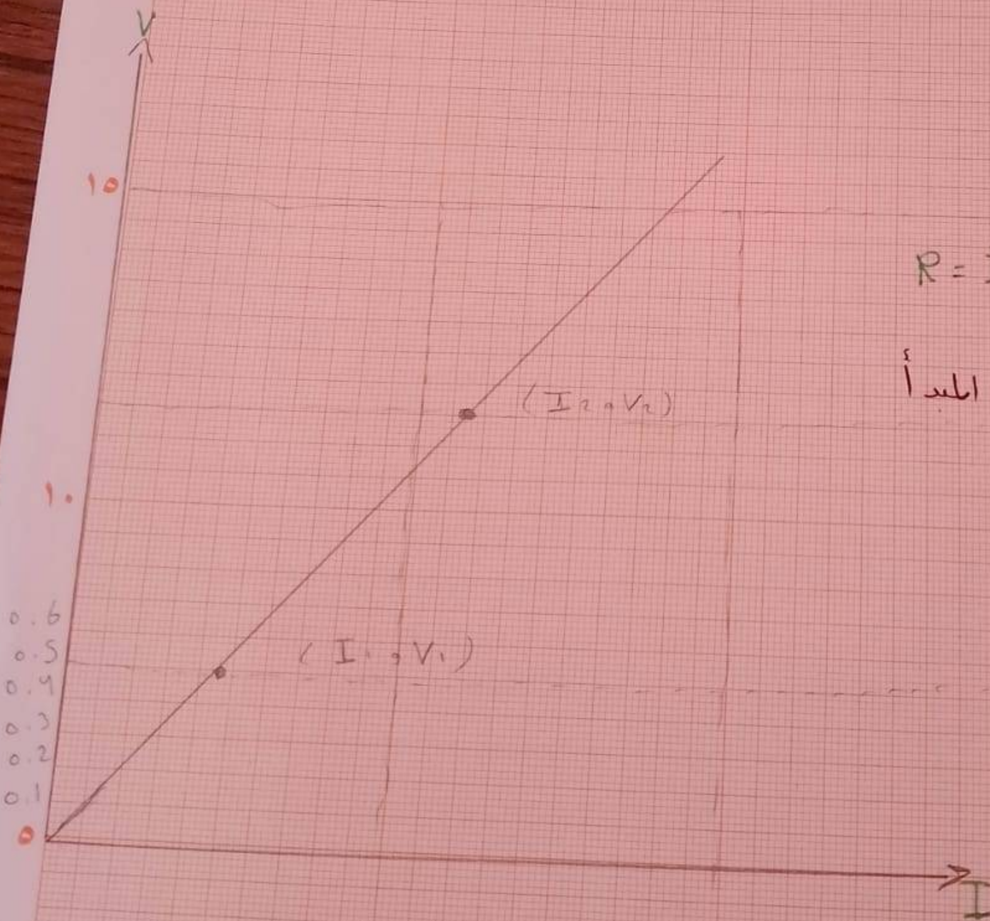
$$\Delta R = 4.8 \times 0.02041 = 0.097\,k\Omega$$

$$R \pm \Delta R = (4.8 \pm 0.097)\,k\Omega$$

$R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = R . I$

$y = m . x$

معادلة مستقيم من المبدأ



$R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = R . I$

$y = m . x$

معادلة مستقيم تمرّ من المبدأ